

PAT-NO: JP02004246376A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2004246376 A

TITLE: IMAGE FORMING APPARATUS

PUBN-DATE: September 2, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMADA, KAZUYOSHI	N/A
HORIGUCHI, SHIGERU	N/A
HASHIMOTO, MASANORI	N/A
ISHII, HIROSHI	N/A
KODAMA, YUTAKA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2004113243

APPL-DATE: April 7, 2004

INT-CL (IPC): G03G015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus which ejects copy papers between an imaging section and a scanner section on the upper side without external mounting of a paper ejection tray on the side of apparatus casing and being arranged tightly in contact with the office wall surface.

SOLUTION: The image forming apparatus is provided with the imaging section forming image information on the paper, the scanner section which reads the image information, transforms the information to an electric signal and supplies the electric signal to the imaging section, a support body which has a wall surface surrounding the paper ejection section space on the imaging section and supports the scanner section across the paper ejection section space on the upper side of the apparatus casing and a cord for electrically connecting the scanner section and the imaging section. A level difference is disposed over the side surface from the back surface of the apparatus casing and the code is stored therein.

COPYRIGHT: (C)2004,JPO&NCIPI

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2004-246376

(P2004-246376A)

(43)公開日 平成16年9月2日 (2004.9.2)

(51)Int.Cl.⁷

G03G 15/00

F 1

G03G 15/00 550
G03G 15/00 530

テーマコード(参考)

2H072
2H171

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願2004-113243 (P2004-113243)

(22)出願日

平成16年4月7日 (2004.4.7)

(62)分割の表示

特願平7-144933の分割

原出願日

平成7年6月12日 (1995.6.12)

(71)出願人

000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

100091867

弁理士 藤田 アキラ

山田 和義

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74)代理人

堀口 滋

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者

橋本 正則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者

最終頁に続く

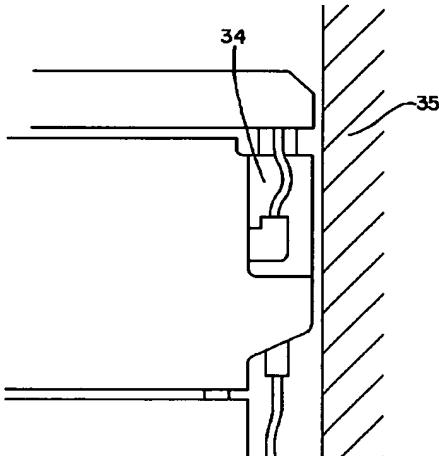
(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 装置筐体側方に排紙トレイを外付けすることなく、作像部とその上方のスキャナ部の間にコピー用紙を排出する装置であって、オフィス壁面にぴったりと接して配置することが可能な画像形成装置を提供する。

【解決手段】 用紙に画像情報を形成する作像部と、画像情報を読み取り該情報を電気信号に変換して前記作像部に供給するスキャナ部と、前記作像部上の排紙部空間を囲む壁面を備え、前記スキャナ部を装置筐体上方に該排紙部空間を隔てて支持する支持体と、前記スキャナ部と前記作像部とを電気接続するコードとを備え、前記支持体には、前記装置筐体の背面から側面に亘って段差が設けられ、前記コードを収容する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

用紙に画像情報を形成する作像部と、
画像情報を読み取り該情報を電気信号に変換して前記作像部に供給するスキャナ部と、
前記作像部上の排紙部空間を囲む壁面を備え、前記スキャナ部を装置筐体上方に該排紙部空間を隔てて支持する支持体と、
前記スキャナ部と前記作像部とを電気接続するコードと
を備え、前記支持体には、前記装置筐体の背面から側面に亘って段差が設けられ、前記コードを収容することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

本発明は、複写機やプリンタ等の電子写真方式の画像形成装置に関するもので、装置本体側面に排紙トレイを張り出すことなく、コピー処理できるものである。

【背景技術】**【0002】**

【特許文献 1】特開平5-207210号公報

【0003】

従来の複写機においては、原稿読み取りを装置本体上部に配設されたスキャナ部で行い、読み取った画像情報を用紙に転写し、定着させた後に、装置本体側面に取り付けられた排紙トレイ（外付け排紙トレイ）上に該用紙を排出するようになっている。

20

【0004】

しかしながら、このような所謂ウイング型複写機は、設置場所によっては、その外付け排紙トレイに人がぶつかり、該トレイを壊してしまうなどの不具合があり、また設置スペースが装置本体の投影面積よりかなり広めであることを要し、装置の小型化のためには大きなネックになっている。

【0005】

レーザープリンタのようにオリジナル画像を独自に読み取る必要のない装置にあっては、装置筐体上面領域に、画像情報を形成させた用紙を排出することが行われている。このように筐体上面を排紙トレイとして用いることができれば、設置スペースが装置本体の投影面積に等しくなり、省スペース化を実現できるが、複写機やファクシミリのようにオリジナル画像を読み取る必要のある装置では、オリジナル画像たる原稿を読み取るためにスキャナ部を装置本体上部に配設するため、排紙個所を装置本体側方に位置させざるを得なかつた。

30

【0006】

本出願人は、画像形成装置の占有スペースを縮小化し且つその設置の自由度を増やすべく、特許文献 1において、シート上に画像を形成する作像エンジンと、該作像エンジンで画像を形成されたシートを排出するシート排出手段と、該シート排出手段により排出されたシートを積載するシート積載部を上記作像エンジンの上方に形成する作像エンジン筐体と、シート積載部の上方に空間を隔てて配置され、原稿画像情報を電気信号に変換して上記作像エンジンに供給するスキャナ手段と、該スキャナ手段を上記シート積載部の上方に空間を隔てて支持する支持手段とを有してなる画像形成装置を提案した。

40

【0007】

このように、作像部とスキャナ部との間に用紙を排出する所謂ウイングレス型装置は、装置筐体側方に排紙トレイを張り出す必要がないので、上記した外付け排紙トレイの疎ましさが解消され、装置の設置スペースの制約を減らすことが可能である。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

特許文献 1に開示された画像形成装置は、作像部の上方に用紙積載部を形成し、その上

50

方に空間を隔ててスキャナ部を配置して、ウイング型装置の不具合を回避し、省スペース化を実現するものであるが、設置場所の点では依然として問題ないし制約を残している。即ち、スキャナ部と作像部とを電気接続するコネクタ等、コード類が装置筐体外部に出ていて、オフィス壁面に接近させて設置してもかなりのデッドスペースを生じている。また定着装置等、発熱源となる装置やオゾン発生源となるチャージャが装置筐体に内包されているので、筐体内の冷却のために、あるいはオゾン排気のために、空気の流通を装置筐体の内外で生じるようにしなければならないが、従来の装置筐体の形態では、オフィス壁面に該筐体を接して配置することが、空気流通の必要性から不可能である。

【0009】

そこで本発明は、装置筐体側方に排紙トレイを外付けすることなく、作像部とその上方のスキャナ部の間にコピー用紙を排出する装置であって、オフィス壁面にぴったりと接して配置することが可能な画像形成装置を提供することを課題とする。 10

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明にしたがい、用紙に画像情報を形成する作像部と、画像情報を読み取り該情報を電気信号に変換して前記作像部に供給するスキャナ部と、前記作像部上の排紙部空間を囲む壁面を備え、前記スキャナ部を装置筐体上方に該排紙部空間を隔てて支持する支持体と、前記スキャナ部と前記作像部とを電気接続するコードとを備え、前記支持体には、前記装置筐体の背面から側面に亘って段差が設けられ、前記コードを収容する。ウイングレス型装置のみならず、ウイング型装置においても、装置筐体背面にコード類収容のための凹部を形成させれば、該装置を壁に密着させることができ、設置場所のデッドスペースを減らすことができる。 20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、スキャナ部を排紙部空間を隔てて支持する支持体に背面から側面に亘って段差を設けることによって、コード類を収容することができ、後面壁がぴったりと建物壁につけ、デッドスペースをなくすことが可能になる。更に、背面から側面に亘って段差とすることにより、所謂胴内排紙部空間を狭くすることができなく、排紙部空間を最大限確保できる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0012】

本発明の詳細を、図に示された実施例に基づいて、説明する。

図1に、本発明に係る代表的な所謂胴内排紙型画像形成装置を概略的に示す。該装置のほぼ中央部に作像部1が配置され、その直ぐ下方に給紙部2が位置する。この給紙部2は2段の給紙カセットからなるように図示されているが、必要に応じてカセット数を増減することは自在である。作像部1の上方には空間部を隔てて原稿読み取りのためのスキャナ部3が設けられている。作像部1とスキャナ部3との間の空間部が排紙部4として形成され、画像複写された用紙を排紙するようになっている。

【0013】

作像部1内では、例えば有機感光体からなる感光体ドラム5の周囲に、ドラム表面に帯電処理を行う帯電チャージャ6、画像情報をドラム上にレーザ光で照射する露光装置7、ドラム上の静電潜像を可視像化する現像装置8、ドラム上のトナー像を用紙に転写する転写ローラ9、ドラム上の残留トナーを除去回収するクリーニング装置10等が配置されている。更に、画像転写後の用紙に対して定着処理を施す定着装置11が、それら電子写真プロセス手段の用紙搬送下流側に配設されている。 40

【0014】

2段の給紙カセットからなる給紙部2は、それぞれの給紙カセット21に異なるサイズの、あるいは載置向きの異なる用紙を収容している。この給紙カセット21内には、呼び出しローラ23へ用紙先端を持ち上げるための底板22が取り付けられている。呼び出しローラ23によってカセットから引き出された用紙は、送り出しローラ24を介してレジ 50

ストローラ 1 4 へ引き渡される。場合によっては、作像部 1 の装置筐体 1 5 側方に蝶番支持され回動開閉自在な手差しトレイ 1 6 からレジストローラ 1 4 へ給紙される。

【0015】

スキャナ部 3 では、コンタクトガラス 3 2 上に載置された原稿（図示せず）の読み走査を行うために、原稿照明用光源とミラーよりなる読み走行体 3 1 が移動するようになっている。この読み走行体 3 1 により走査された画像情報は、レンズの後方に設けられた画像読み装置 3 3 に、画像信号として読み込まれる。読み込まれた画像信号は、デジタル化されて画像処理される。画像処理された信号に基づいて、露光装置 7 のレーザーダイオード（LD、図示せず）を駆動し、該 LD からのレーザー光をポリゴンミラーで反射した後、ミラーを介して、感光体ドラム 5 上に照射して、該ドラム上に静電潜像を形成するものである。 10

【0016】

作像部 1 上の排紙部 4 は、図 1 で見て正面を除く三方が装置筐体 1 5 の一部を形成する壁面によって取り囲まれて構成されており、スキャナ部 3 を上方に持ち上げ支持する状態となっている。その結果、画像形成された用紙は画像形成装置の胴内に排紙されることになり、コピー対象が例えば機密文書であっても、その内容が近くの人に盗み見され難くなる。本実施例においては作像部 1 での用紙搬送の向きの関係から裏面排紙されるので、特に機密性保持の点で優れている。

【0017】

この排紙部 4 には、装置筐体 1 5 上面に形成された排紙トレイ 4 1 の他、排紙ジョガー付き 1 ピントレイ 4 2 が備えられている。ピントレイは、排紙部空間の程度に応じて複数個に増やすことも可能である。排紙トレイ 4 1 は図 2 で認識されるように、装置筐体 1 5 の前カバー部が前方へ緩やかに膨らみ、排紙された用紙を装置前面から取り出し易いように、中央手前側が凹み、周囲と段差を形成している。また排出された用紙の後端揃えのために、該排紙トレイ 4 1 の図 1 で見て左側が傾斜し、左端へ落ち込んでいる。1 ピントレイ 4 2 は、排紙部 4 空間の中空部に配置されていて、用紙を取り出し易いように、中央手前側が大きく切り欠けられている。この切欠きのために、オペレータにとって、排紙トレイ 4 1 に排紙された用紙を確認することが容易である。1 ピントレイ 4 2 に排紙された用紙は、図 3 に示されるように、ジョガー 4 3 によって装置手前側に送り出され、取り出しやすい状態となる。ジョガー 4 3 は、例えば下記の排出ローラの駆動装置（図示せず）から駆動力を伝達されるようになっており、1 枚毎に用紙を送り出すようにしてもよいし、あるいは 1 ジョブ毎に積載用紙を送り出すようにしてもよい。 20 30

【0018】

排紙部 4 を規定しスキャナ部 3 を支持する壁面の一つである、図 1 で見て左側の側壁内には、図 4 に示されるように、複数の搬送ローラ 5 1, 5 2, 5 3 が配置され、定着装置 1 1 を通過した用紙を排紙トレイ 4 1 又は 1 ピントレイ 4 2 へ排出しうる紙搬送路を形成している。1 ピントレイ 4 2 へ用紙を持ち上げるために、排出ローラ 5 4 は駆動ローラとして構成され、不図示の駆動装置によって駆動される。排紙トレイ 4 1 と 1 ピントレイ 4 2 の排出切り換えは、この紙搬送路中に配設された第 1 切換爪 5 5 によって行われる。搬送ローラ 5 1, 5 2, 5 3 を被って壁面を構成する筐体 1 5 の外側カバーは二重構造となっており、最外側カバー 1 7 は蝶番支持され、回動支点 1 8 回りに開閉するように構成されている。開放時には、この最外側カバー 1 7 が、排紙トレイ 4 1 や 1 ピントレイ 4 2 と異なる第 3 の排紙トレイとして機能する。該最外側カバー 1 7 は中空成型されており、図 5 に示されるように、主カバープレート 1 7 a と延長プレート 1 7 b とからなり、必要に応じて該延長プレート 1 7 b を引き出すことが可能な伸縮タイプとして形成されている。排紙トレイ 4 1、1 ピントレイ 4 2 への搬送路とストレート排紙用最外側カバー 1 7 への搬送方向の切り換えは、第 2 切換爪 5 6 によって行われる（図 4）。 40

【0019】

本実施例に係る画像形成装置は、手差しトレイ 1 6 や最外側カバー 1 7 を閉じ、所謂ウイングレス状態で使用して、設置スペース節約の利点を有するものであり、オフィス等に 50

おいては、図6に示されるように、三方を壁に囲まれた狭いスペースに本装置を押し込んで使うことができる。しかしながら、そのような設置状態で使用している場合にミスフィード処理を機械側面から行う必要が生じた時には、機械を引き出さなければならない。その機械移動性を向上させるために、スキャナ部3を持ち上げて支持する装置筐体15の排紙部側壁の手前側には、図2に示されるように、取っ手45がそれぞれ形成されている。またスキャナ部3の前面部に電源スイッチ60が配置されている。従来のような装置側面ないし背面に電源スイッチが配置されることで生じていた手探り操作が解消される。特に、三方を壁に囲まれた狭いスペースに本装置を押し込んで使う場合に、このような前側配置はその操作性の向上が実感される。電源スイッチは操作パネル61と同じく装置上面部に配置されてもよい。

10

【0020】

また筐体15背面では、図7で理解されるように、凹部34が形成され、ハーネスやコネクタ等のコード類を該凹部34に収容している。このようにコード類を収容する凹部34を形成して、背面に段差を設ける結果、図8に示されるように、コード類が筐体背面や側面に出っ張らず、装置背面を壁面35にピッタリつけることが可能となる。

【0021】

図6に示された三方を壁に囲まれた狭いスペースで、あるいは部屋の角部で2面を壁に接する状態で使用される場合、従来の装置のように平坦な筐体背面にルーバーが設けられているならば、空気流通を確保するためには装置背面をオフィス壁面から離れた位置に設置せざるをえない。本実施例では、図9(a)に示されるように、装置筐体15の背面に上方へ向かって延在する凹み通路61が形成され、その下方側、閉鎖端にルーバー62が設けられている。ルーバー62を通って筐体15内へ、また筐体15から流れる空気は、風抜きとしての凹み通路61に沿って流通する。このような構成により、装置をオフィス壁面に密着させることができるとなる。筐体背面部に図9(b)のように、トンネル通路63を形成して、本体上方へ排風するようにしてもよい。凹み通路61を下方へ向かって延在するように形成してもよく(図9(c))、また上下両方向に向かってそれぞれ凹み通路61を延在させるようにしてもよい(図9(d))。図9の例では、筐体背面に凹み通路ないしトンネル通路を形成しているが、画像形成ユニットの配置を損ねないようにして、装置筐体の側面にこれら凹み通路、トンネル通路を形成してもよい。

20

【0022】

以上のような構成の画像形成装置におけるコピープロセスは、従来公知の手順と同じであり、図1において、帯電チャージャ6によって感光体ドラム5の表面を均一に帯電し、スキャナ部3で読み取られ画像処理された信号に基づき露光装置7での光照射によって静電潜像を該表面に形成する。次いで該静電潜像が現像装置8の対向位置を通過する際にトナー付着によって該潜像が可視像化される。給紙部2又は手差しトレイ16からタイミングを合わせて搬送されてきた用紙に該可視像が重ねられ、転写ローラ9を用いて、該像は用紙上に転写される。転写されたトナー像は定着装置11を通過することによって用紙上に固着される。一方、転写処理後の感光体ドラム5はクリーニング装置10によって残留トナーを除去され、感光体ドラム上の残留電荷は除電装置によって除電される。トナー像を定着された用紙は、第1切換爪55、第2切換爪56の切換位置によって、排紙トレイ41、1ピントレイ42、開放された最外側カバー17のいずれかに排出される。

30

【0023】

このように用紙排出位置が3ヶ所存在しているので、コピー機、ファクシミリ、プリンタの各機能毎に、それぞれの個所に排紙するように制御することが可能である。排紙個所を機能毎に分けることによって、複数の機能を同時に稼働させても記録用紙が混在することがない。また第1切換爪55の切り換えを1回のコピー処理中に行うことによって、排紙トレイ41と1ピントレイ42を用いてソート/スタック処理することができ、またコピー枚数が相当に多い場合には、例えば、最初に排紙トレイ41に用紙を積載し、或る枚数に達した段階で第1切換爪55を切り換えて、1ピントレイ42に排紙するように制御すれば、1回のコピー枚数を非常に増やすことが可能となる。

40

50

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明に係る胴内排紙型画像形成装置の概略断面図である。

【図2】図1の画像形成装置の概略斜視図である。

【図3】ピントレイのジョガー動作を説明する概念図である。

【図4】本発明に係る胴内排紙型画像形成装置の紙搬送路領域の概略断面図である。

【図5】第3の排紙トレイの構成を説明する概略図である。

【図6】三方を壁に囲まれた狭いスペースに装置を押し込んだ様子を説明する図である。

【図7】装置筐体背面のコード類の収納処理を説明する概略図である。

【図8】装置筐体背面のスッキリデザインを示す図である。

10

【図9】本発明における排風処理を説明する図で、(a)は筐体上方に風抜きを行うための構成を、(b)はトンネル通路を用いて同じく筐体上方に風抜きを行うための構成を、(c)は筐体下方へ風向きを行うための構成を、(d)は上下両方向へ風抜きを行う様子を示す図である。

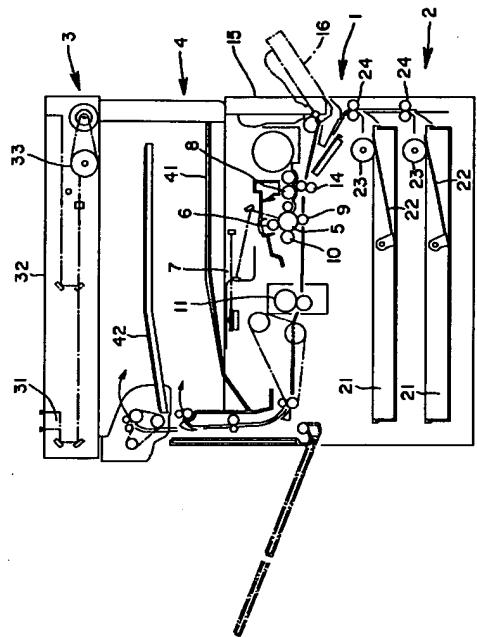
【符号の説明】

【0025】

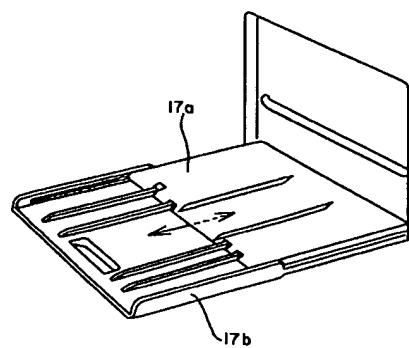
- 1 作像部
- 2 紙給部
- 3 スキャナ部
- 4 排紙部
- 5 感光体ドラム
- 7 露光装置
- 1 1 定着装置
- 1 5 装置筐体
- 3 4 筐体凹部
- 4 1 排紙トレイ
- 4 2 ピントレイ

20

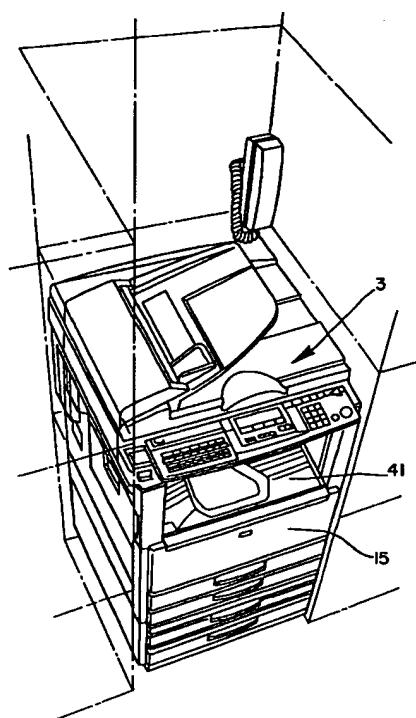
【図 1】



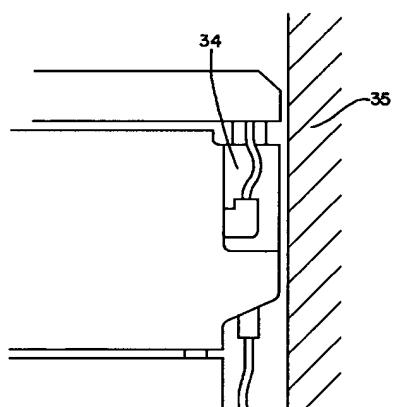
【図 5】



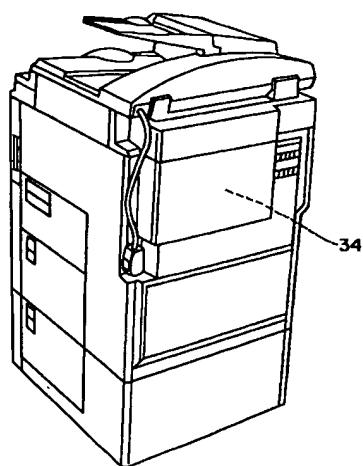
【図 6】



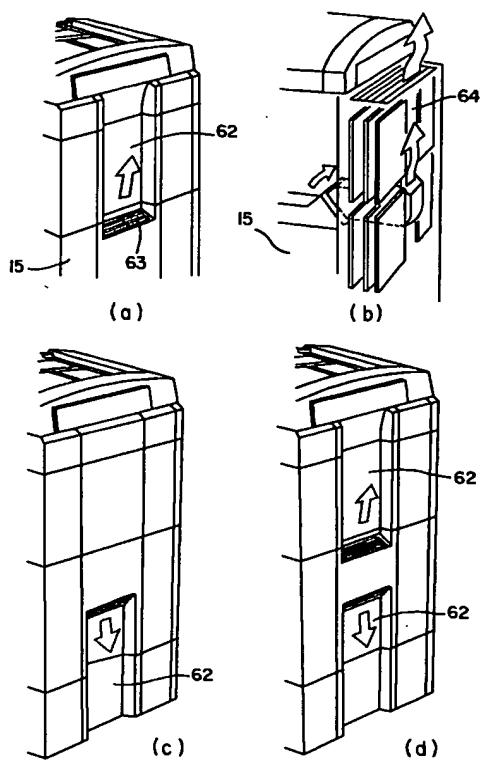
【図 7】



【図 8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 洋
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 小玉 豊
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

F ターム(参考) 2H072 FB00

2H171 FA01 FA03 FA05 FA21 FA22 FA28 GA03 HA18 HA19 HA22
KA05 KA13 MA03 QA02 QA06 QA08 QB03 QB15 QB32 QC03
RA05 RA09 SA11 SA12 SA18 SA19 SA20 SA22 SA26 WA04
WA13 WA16 WA21

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.